

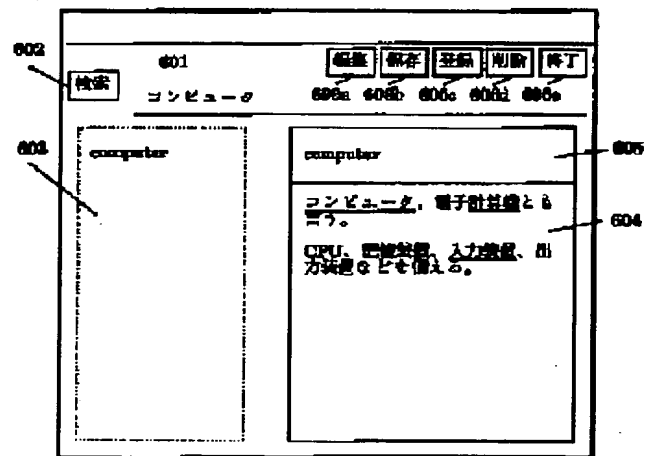
## DATA PROCESSOR

**Patent number:** JP8278980  
**Publication date:** 1996-10-22  
**Inventor:** ISHIMA HIROYUKI; SUZUKI TOSHIKATSU;  
 TANIGUCHI SHINICHIRO; ISHIDA EIJI; MATSUNAGA  
 YOSHIBUMI  
**Applicant:** FUJI XEROX CO LTD  
**Classification:**  
 - international: G06F17/30; G06F12/00  
 - european:  
**Application number:** JP19950082388 19950407  
**Priority number(s):** JP19950082388 19950407

Report a data error here

### Abstract of JP8278980

**PURPOSE:** To link information like a hypertext without linking it to a specified node and to show the presence of the node to a user clearly. **CONSTITUTION:** A data base has one or plural records each consisting of data consisting of a character string and a retrieval key for retrieving the data; when some data contains a retrieval key that the data base has, the character string in the data is displayed distinctively from other character strings, so that the user can easily find the retrieval key. Consequently, hypertext-like movement between data is enabled without providing link information, and navigational information for data retrieval by a user can be offered.



BEST AVAILABLE COPY

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-278980

(43)公開日 平成8年(1996)10月22日

(51)Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	17/30	9194-5 L	G 0 6 F	15/419 3 2 0
	12/00	5 4 7 7623-5 B		12/00 5 4 7 H
		9194-5 L		15/403 3 2 0 A
		9194-5 L		3 7 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2

O L

(全 1 1 頁)

(21)出願番号 特願平7-82388

(22)出願日 平成7年(1995)4月7日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 石間 宏之

神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134 Y B

Pイーストタワー13F 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 鈴木 敏克

神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134 Y B

Pイーストタワー13F 富士ゼロックス株式会社内

(74)代理人 弁理士 小堀 益 (外1名)

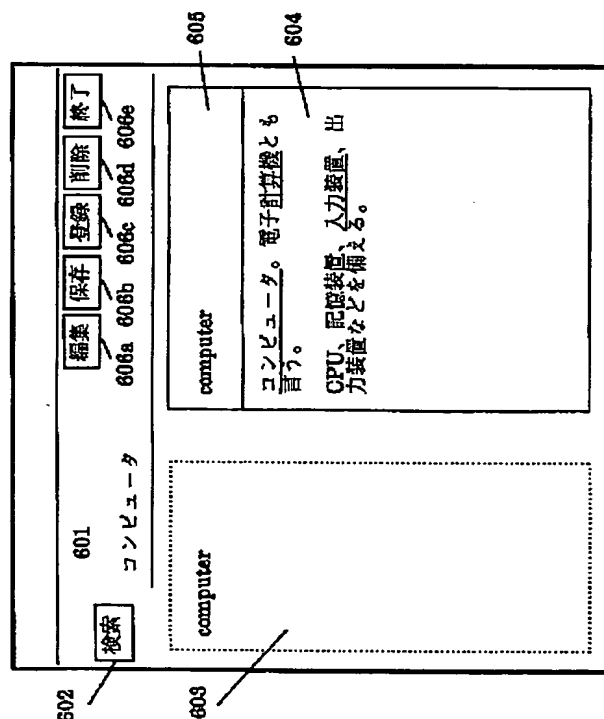
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データ処理装置

(57)【要約】

【目的】 明示的なノードとリンクを持たせることなしに、ハイパーテキスト的に情報を連結させ、かつ、ノードの存在を利用者に明示できるデータ処理装置を提供すること。

【構成】 文字列からなるデータと、そのデータを検索するための検索キーとを一レコードとして、このレコードを一つまたは複数個持つデータベースシステムにおいて、あるデータ中に、そのデータベースが保持する検索キーが含まれる場合に、そのデータ中の文字列を、他の文字列と区別できる表示にすることにより、ユーザに容易に検索キーを発見させることができる。これにより、リンク情報を持たせることなしに、ハイパーテキスト的なデータ間の移動を実現し、また、ユーザによるデータ検索のナビゲーション情報を提供することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 文字列データと該文字列データを検索するための一つまたは複数の検索キーとを一組とするレコードを一つまたは複数個記憶するデータベースと、或るレコードの文字列データ中に前記データベースが保持する検索キーが含まれているかを検索する第 1 の検索手段と、

前記第 1 の検索手段により検索された前記レコードの文字列データ中の検索キーを表す文字列を他の文字列と識別可能とする識別手段と、

前記識別手段により識別可能にされた文字列を利用者に提示する表示手段とを備えるデータ処理装置。

【請求項 2】 前記識別可能にされた検索キーを表す文字列を利用者が指示可能な指示手段と、

前記指示手段により指示された文字列を検索キーとして検索する第 2 の検索手段とを備える請求項 1 記載のデータ処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、データベースシステム及びハイパーテキストシステムに関し、特に、ダイナミックにデータの内容や個数が変化するデータベースにおいて、リンク情報を持たせることなしにハイパーテキスト的な情報間の移動を可能にするデータ処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ハイパーテキストシステムは、複数のテキストデータ間をリンクさせ、その間をダイナミックに移動することを可能にする。従来のハイパーテキストシステムについては、"Hypertext: An Introduction and Survey", COMPUTER, Vol. 20, No. 9, 1987, the Computer Society of the IEEE等で紹介されている。

【0003】上記文献によると、ハイパーテキストシステムは、データ間に明示的なリンクを形成するものと、暗黙のリンクを形成するものとに大別される。

【0004】明示的なリンクを形成するハイパーテキストシステムにおいて問題となるのは、リンクの保守である。例えばデータに変更や追加があった場合、以前に存在していたリンクの整合性を保つために、リンクの変更や追加、削除といった作業を避けることはできない。このため、従来のハイパーテキストシステムは、例えば操作マニュアルなどといった、利用者による変更が加えられないことを前提としたデータに対して適用される場合が多い。すなわち、ノード間をリンクで関係づける作業は、ハイパーテキストデータの作成者が注意深く行い、利用者は操作するのみといった応用例が多い。

【0005】また、特開平 4-227550 号公報に記載の「データ処理装置」のように、従来のエディタを用

いてハイパーテキスト書類を容易に編集することが行われている。しかし、これは従来のリンクを持つハイパーテキストデータに対する編集を容易にするものであり、リンクの保守が必要なことに変わりはない。

【0006】一方、明示的なリンクを持たせずに、キーワード検索によってデータ間のつながりを持たせる、いわゆる暗黙のリンクを用いたハイパーテキストシステムにおいては、利用者にノードの存在を明示することができず、データ間の移動を偶然性に頼らざるをえなかった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の課題は、明示的なノードとリンクを持たせることなしに、ハイパーテキスト的に情報を連結させ、かつ、ノードの存在を利用者に明示できるデータ処理装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のデータ処理装置は、文字列データと該文字列データを検索するための一つまたは複数の検索キーとを一組とするレコードを一つまたは複数個記憶するデータベースと、或るレコードの文字列データ中に前記データベースが保持する検索キーが含まれているかを検索する第 1 の検索手段と、前記第 1 の検索手段により検索された前記レコードの文字列データ中の検索キーを表す文字列を他の文字列と識別可能とする識別手段と、前記識別手段により識別可能にされた文字列を利用者に提示する表示手段とを備えている。

【0009】また、本発明のデータ処理装置は、更に、前記識別可能にされた検索キーを表す文字列を利用者が指示可能な指示手段と、前記指示手段により指示された文字列を検索キーとして検索する第 2 の検索手段とを備えている。

## 【0010】

【作用】本発明では、データ中の文字列とデータベースの中の検索キーの集合とを比較し、検索キーの集合の要素が、データの文字列中に存在する時、その文字列を他の文字列と識別可能な表示にする。

【0011】また、識別可能とされた文字列を、利用者が指示手段によって指示することによって、その文字列を検索キーとして検索し、他のデータへの移動を可能とする。

## 【0012】

【実施例】図 1 は、本発明の一実施例のデータ処理装置を示すブロック図である。図 1 に示す装置は、中央処理装置 (CPU) 101 と、読み出し専用記憶装置 (ROM) 102 と、ランダムアクセス記憶装置 (RAM) 103 と、データを記憶する 2 次記憶装置 104 と、データの表示を行う表示装置 105 と、データ及び命令の入力を行う入力装置 106 と、データ及び命令の入力を補助する補助入力装置 107 とから構成されている。

【0013】データを記憶する2次記憶装置104は、例えば、ハードディスク、フロッピーディスク、光磁気ディスク等の読み書き可能な記憶装置であり、また、書きこみが不要な使用に際しては、CD-ROM等の記憶装置でもよい。

【0014】データの表示を行う表示装置105は、例えば、ブラウン管、ELパネル、液晶パネル等を用いたディスプレイ装置である。

【0015】データ及び命令の入力を行う入力装置106は、例えば、キーボードである。

【0016】データ及び命令の入力を補助する補助入力装置107は、例えば、マウス、トラックボール、ジョイスティック等の指示装置である。補助入力装置107は無くても良く、その際は、入力装置106によって、補助入力装置107の機能を補ってもよい。

【0017】なお、本発明におけるデータ処理装置は、別の形式でも良く、例えば複数CPUの並列コンピュータシステムや、単独あるいは複数の利用者が、同時に利用するシステムであってもよい。

【0018】図2は、本発明の一実施例のデータ処理装置における、全体の処理の流れを示したフローチャートである。まず、本データ処理装置を利用者が操作するためのウインドウを表示装置105に表示する(1101)。そして、利用者からの入力を待つ(1102)。図12は、ウインドウの一例を示す説明図であるが、その詳細については後述する。利用者からの入力は、入力装置106或いは補助入力装置107を使用して行なわれる。利用者からの入力があった場合、その入力によって動作を決定する。マウス等の指示装置によって、ウインドウのボタンを表す部分606a~606eが指示された場合(1103)、ボタン押下処理(1106)を行う。また、レコードの内容表示領域604が指示された場合(1104)、内容領域押下処理(1107)を行う。終了ボタン606eが指示された場合(1105)は、本データ処理装置を終了させる。なお、終了ボタン606eが指示されたか否かの判断は、他のボタンが指示されたか否かの判断(1103)の中で行ってもよいし、終了処理はボタン押下処理(1106)の中で行ってもよい。

【0019】図3は、図2に示すボタン押下処理(1106)の流れを示したフローチャートである。利用者によって検索ボタン602が指示された場合(1201)には、検索ボタン押下処理(1202)を、編集ボタン606aが指示された場合(1203)には、編集ボタン押下処理(1204)を、保存ボタン606bが指示された場合(1205)には、保存ボタン押下処理(1206)を、登録ボタン606cが指示された場合(1207)には、登録ボタン押下処理(1208)を、削除ボタン606dが指示された場合(1209)には、削除ボタン押下処理(1210)を、それぞれ行う。

【0020】図4は、図2に示す内容領域押下処理(1107)の流れを示したフローチャートである。まず、利用者によってマウス等の指示装置によって指示された部分が、下線等でマークされた文字列の部分であるか否かを判定する(1301)。マークされた文字列の部分でない場合は、この処理を終了する。マークされた文字列の部分である場合は、その文字列を取り出し(1302)、取り出した文字列を検索キー入力領域601に出力し(1303)、検索処理を行う(1304)。なお、マークされた文字列の意味については後述する。

【0021】図5は、図4に示す検索処理(1304)の流れを示したフローチャートである。まず、検索キー入力領域601から、文字列を取り出す(1401)。検索キー入力領域601に文字列が無ければ(1402)、検索を行わずに終了する。検索キー入力領域601に文字列が存在すれば、その文字列からハッシュ値を計算する(1403)。次に、ハッシュ値をインデクスとしてハッシュ表を参照し(1404)、文字列が登録されているか否かを判定する(1405)。登録されていれば、その文字列を検索キーとするレコードを表示し(1406)、登録されていない場合は、検索されなかった旨を表示する(1407)。

【0022】図6は、本発明におけるデータ処理装置のハッシュ表の一例を示した図である。この実施例では、検索方法として、ハッシュ検索を採用している。あるレコードに登録された見出し語及び検索キーは、図6に示したハッシュ表に登録される。ハッシュ表上において、見出し語及び検索キーの文字列が登録される位置は、ハッシュ関数によって決められる。ハッシュ関数は、例えば対象とする文字列のコードを演算することによって、文字列から一意に決められる自然数を発生させる。見出し語及び検索キーの文字列は、ハッシュ関数によって計算された値をインデクスとして、ハッシュ表に登録される。図6では、例えば「コンピュータ」という文字列は、ハッシュ関数によって「1」というハッシュ値が計算され、「1」をインデクスとしてハッシュ表に登録されている。また、「計算機」という文字列は、ハッシュ関数によって「4」というハッシュ値が計算され、「4」をインデクスとしてハッシュ表に登録されている。

【0023】図7は、あるレコードの内容の文字列中に、そのデータベースが保持する見出し語及び検索キーが含まれるか否かを判断するための方法の一例を示した流れ図である。検索されたレコードは、その内容部を表示する際に、まず内容部の文字列が単語に分解される(701)。内容部の文字列が、例えば日本語であれば、最長一致法、文節数最小法、最尤評価法等の形態素解析法を用いて、単語に分解する。図8に示した単語の集合は、図9に示したレコードの内容部を形態素解析した結果の例である。次に、もしソーラスが用意されて

いる場合は、分解された各単語をそれぞれシソーラスで検索し、その結果得られた単語を、分解された各単語とマージする。このように分解された個々の単語を、図6で説明するハッシュ表を用いて検索し(704)、ハッシュ表に存在する単語については、その単語の文字列を、他の文字列と識別可能となるように、例えば下線を表示する(706)。この動作を、分解された単語全てについて繰り返すことにより、内容部の文字列に下線等のマークを付ける。また、分解された全ての単語ではなく、助詞等を省いたものだけを検索あるいはマーク付けの対象としてもよい。

【0024】図10は、本発明の一実施例のデータ処理装置における、レコードのデータ構造の一例を示したものである。レコードは、見出し語、本文、検索キーからなり、それぞれは、固定長または可変長の文字列を表すデータである。検索キーは例えばカンマ「,」で区切られた文字列の組である。なお、見出し語領域は無くてもよい。

【0025】図9および図11は、実際のレコードの例を示したものである。図9では、見出し語に「computer」、本文にその説明、検索キーに「コンピュータ、計算機」となっている。図11では、見出し語に「keyboard」、本文にその説明、検索キーに「キーボード、コンピュータ、文字、入力装置」となっている。

【0026】図12は、この発明におけるデータ処理装置を、例えばパーソナルコンピュータ上で実施した場合の画面の一例を示したものである。図12は、図9および図11で例示したレコードが蓄積されていて、図9で例示したレコードが検索された状態を示している。利用者は、検索キー入力領域601に、例えば「コンピュータ」と入力し、検索ボタン602をマウス等で指示することにより検索する。すると、検索されたレコードの見出し語が、見出し語リスト603に表示され、その内容が、内容表示領域404に表示される。図12には、見出し語表示領域605が示されているが、これは無くてもよい。

【0027】図12に示す例においては、内容表示領域604の「コンピュータ」という部分と、「計算機」という部分と、「入力装置」という部分に下線が表示されている。これは、このデータ処理装置が保持している検索キーを示している。このうち、「入力装置」という文字列は、図9に示したレコードすなわち図12に表示されているレコードの検索キーではない。「入力装置」という文字列は、図11に示したレコードの検索キーである。つまり、「入力装置」という文字列に下線が表示されているということは、「入力装置」という検索キーを持つ他のレコード、すなわち、図11に例示したレコードが存在していることを暗に示しているといえる。このように、あるレコードの本文中に、このデータ処理装置

が保持する検索キーが含まれている場合に、その文字列を、例えば下線を表示する等して、他の文字と識別可能とすることによって、利用者に検索キーを容易に発見させ、かつ、ハイパーテキスト的なレコード間の移動を可能にする。

【0028】図13は、図9(図13ではレコード1)と図11(図13ではレコード2)の二つのレコード間の、検索キーによる暗黙のリンク状態を、レコード1に注目して示したものである。図13のレコード1における、破線矩形で囲んで示した「コンピュータ」という文字列は、そのレコードの検索キーとして登録されている。すなわち、この「コンピュータ」という文字列は、この文字列が登録されているレコード1自身を指し示していると考えることができる。図中では、その状態を実線の矢印で示している。レコード1における、破線矩形で囲んで示した「計算機」という文字列も同様である。

【0029】さらに、「コンピュータ」という検索キーは、図13のレコード2にも登録されている。すなわち、「コンピュータ」という検索キーは、レコード1のみならず、レコード2の検索キーでもあるので、レコード1の破線矩形で囲んで示した「コンピュータ」という文字列からレコード2への、暗黙のリンクと考えることができる。図中では、その状態を破線の矢印で示している。

【0030】また、レコード1における、破線矩形で囲んで示した「入力装置」という文字列は、レコード1の検索キーとしては登録されていないが、レコード2の検索キーとしては登録されている。したがって、レコード1における、破線矩形で囲んで示した「入力装置」という文字列は、レコード2への、暗黙のリンクと考えることができる。図中では、その状態を破線の矢印で示している。

【0031】図14は、シソーラスを経由した暗黙のリンクの概念を示した図である。図14のレコード1の内容部の「記憶装置」という文字列は、まずシソーラスによって検索され、「メモリ」という文字列に変換される。「メモリ」という文字列は、図14のレコード2の検索キーとして登録されているので、レコード1の「記憶装置」という文字列は、シソーラスを経由することによって、レコード2への暗黙のリンクと考えることができる。このように、レコードの内容文字列にマークを付加する処理を行う際に、シソーラスを用意することによって、検索キーと直接対応しない文字列であっても、暗黙のリンクを実現することができる。

【0032】以上、本発明におけるデータ処理装置の一実施例を詳細に説明してきたが、本発明はこの実施例に限定されるものではない。上記の実施例以外の様々な変更や追加を、本発明の範囲内において行うこともできる。例えば、上記実施例では、検索の方法としてハッシュ表を用いているが、二分探索木を用いてもよいし、K

MP探索やBM探索等の全文検索を用いてもよいし、他のいかなる方法で検索を実現してもよい。

【0033】

【発明の効果】本発明は、あるレコードの内容文字列中に、そのデータベースが保持する見出し語及び検索キーが含まれる場合に、その文字列を、他の文字列と識別できる表示にすることにより、利用者に容易に検索キーを発見させることができる。

【0034】これにより、リンク情報を持たせることなしに、ハイパーテキスト的なデータ間の移動を実現し、また、利用者によるデータ検索のナビゲーション情報を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例に係わるデータ処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明によるデータ処理装置の動作の概略の処理フローを示すフローチャートである。

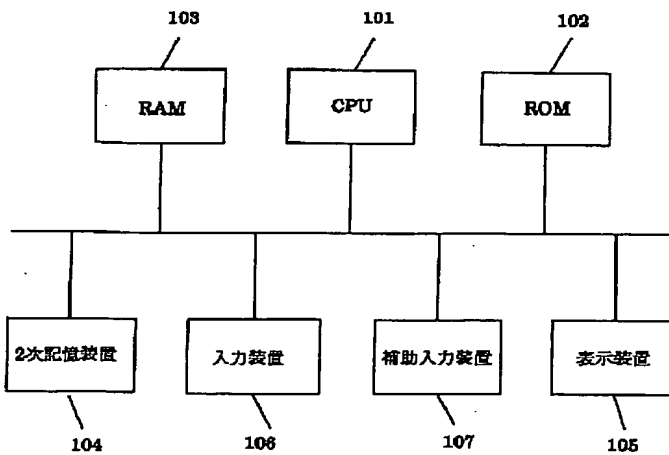
【図3】 図2の処理フローにおけるボタン押下処理の動作の概略を示すフローチャートである。

【図4】 図2の処理フローにおける内容領域押下処理の動作の概略を示すフローチャートである。

【図5】 図3の処理フローにおける検索ボタン押下処理および図4の処理フローにおける検索処理の動作の概略を示すフローチャートである。

【図6】 本発明におけるデータ処理装置のハッシュ表の一例を示す図である。

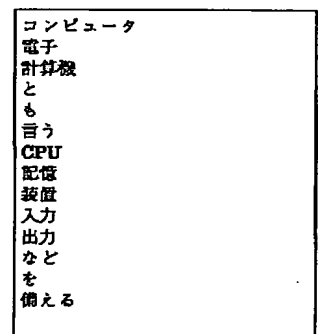
【図1】



【図6】

インデクス	検索キー文字列
0	
1	コンピュータ
2	
3	
4	計算機
5	
6	キーボード
7	
8	
9	computer
10	
11	
12	入力装置
13	
14	keyboard
15	
16	
17	文字
18	
19	

【図8】



【図7】 データを表示する際のマーク付加処理フローを示すフローチャートである。

【図8】 図9のレコードの内容部を形態素解析した結果の一例を示す図である。

【図9】 データ処理装置が実際に扱うレコードの一例を示す図である。

【図10】 データ処理装置が扱うレコードのデータ構造の一例を示す図である。

【図11】 図9と同様に、データ処理装置が実際に扱うレコードの一例を示す図である。

【図12】 データ処理装置の操作画面の一例を示す図である。

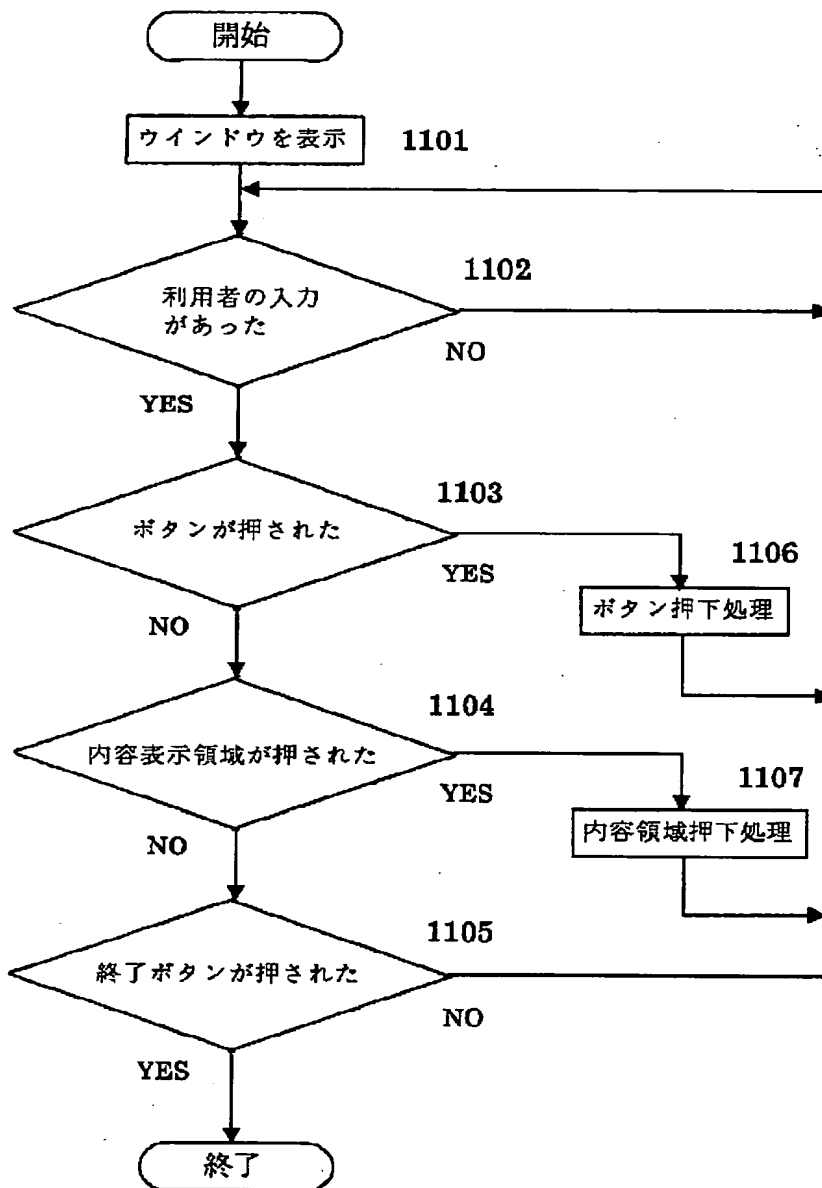
【図13】 レコード間の暗黙のリンク状態の概念を示す図である。

【図14】 シソーラスを経由した暗黙のリンクの概念を示した図である。

【符号の説明】

101…中央処理装置、102…読み出し専用記憶装置、103…読み書き可能記憶装置、104…2次記憶装置、105…表示装置、106…入力装置、107…補助入力装置、601…検索キー入力領域、602…検索ボタン、603…見出し語リスト表示領域、604…内容表示領域、605…見出し語表示領域、606a…編集ボタン、606b…保存ボタン、606c…登録ボタン、606d…削除ボタン、606e…終了ボタン

【図 2】



【図 9】

<b>computer</b>
コンピュータ。電子計算機とも言う。 CPU、記憶装置、入力装置、出力装置などを備える。
コンピュータ, 計算機

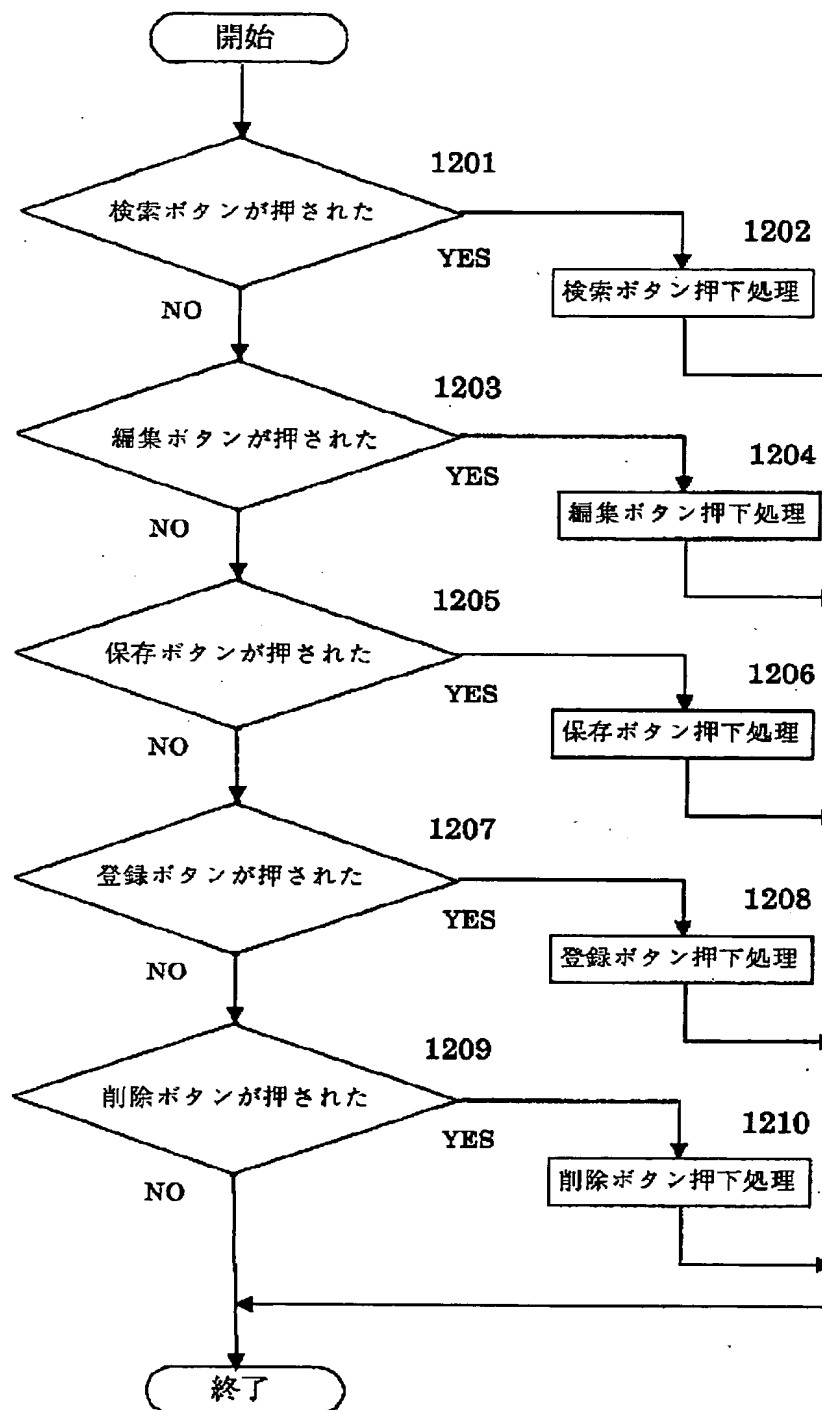
【図 10】

見出し語
本文
検索キー

【図 11】

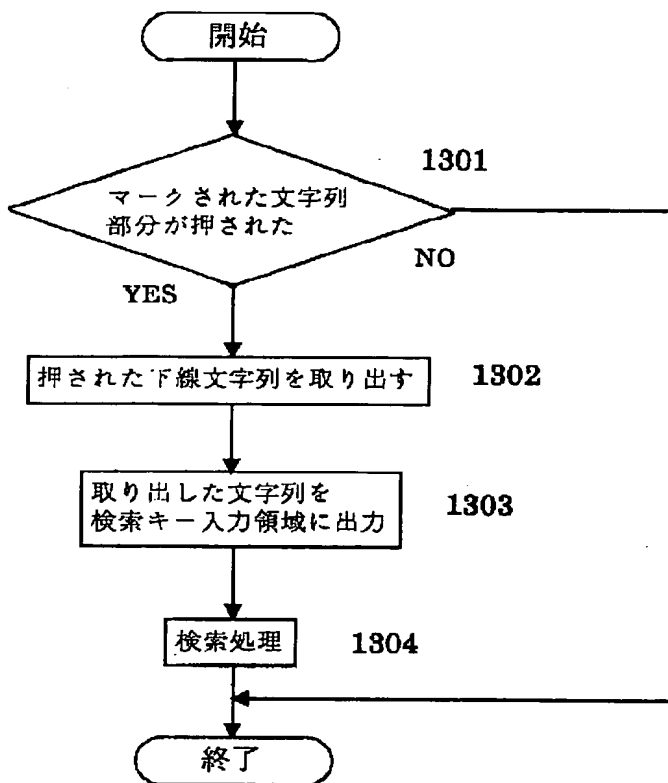
<b>keyboard</b>
キーボード。コンピュータの入力装置の一つ。主に文字の入力に使われる。
キーボード, コンピュータ, 文字, 入力装置

【図 3】

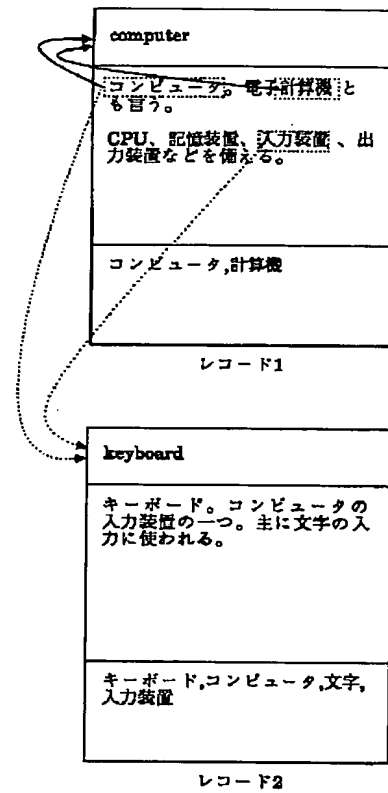




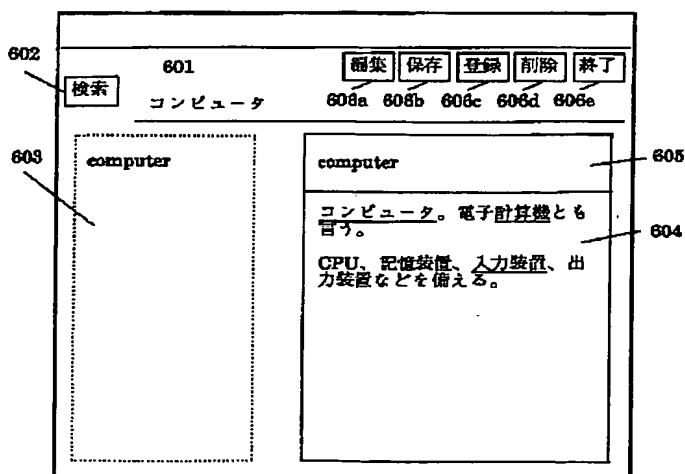
【図 4】



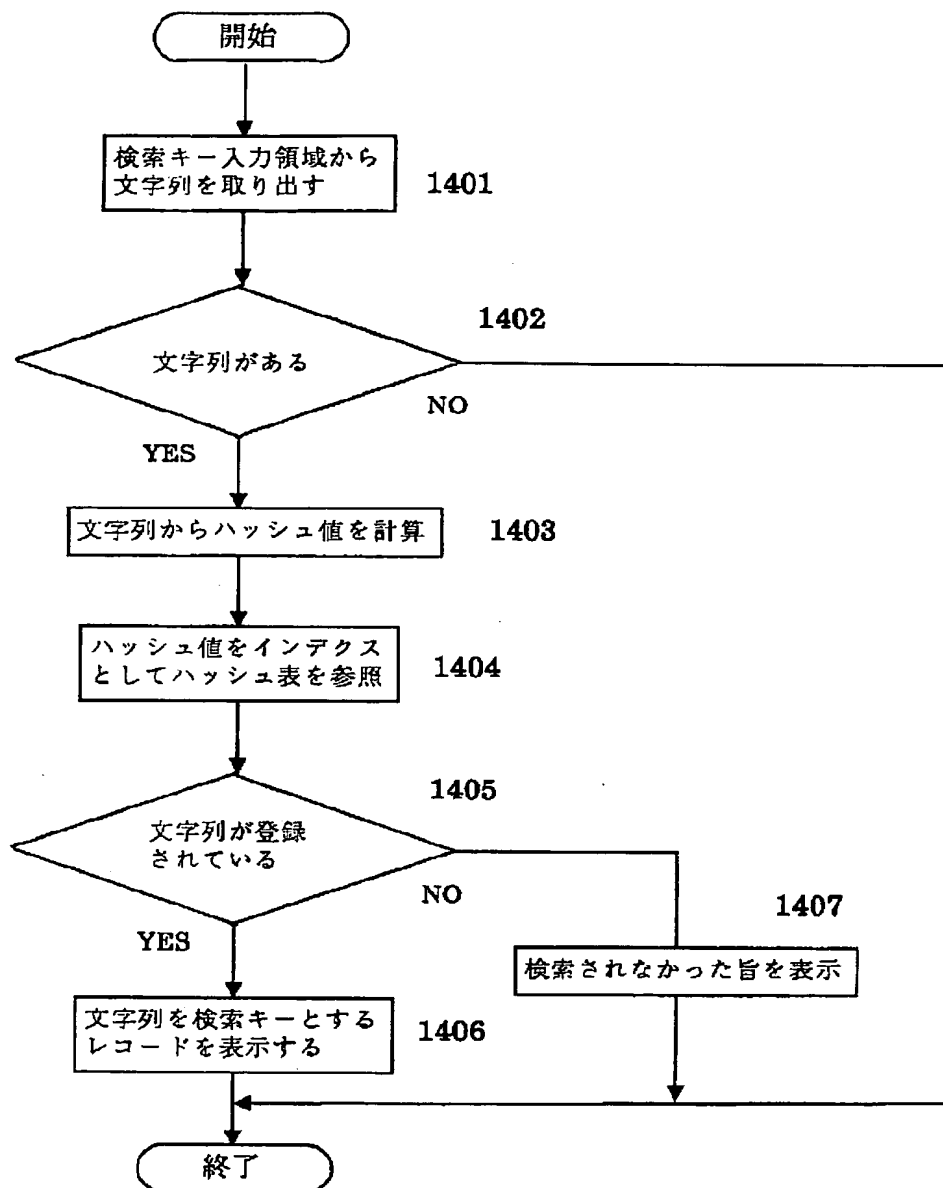
【図 1 3】



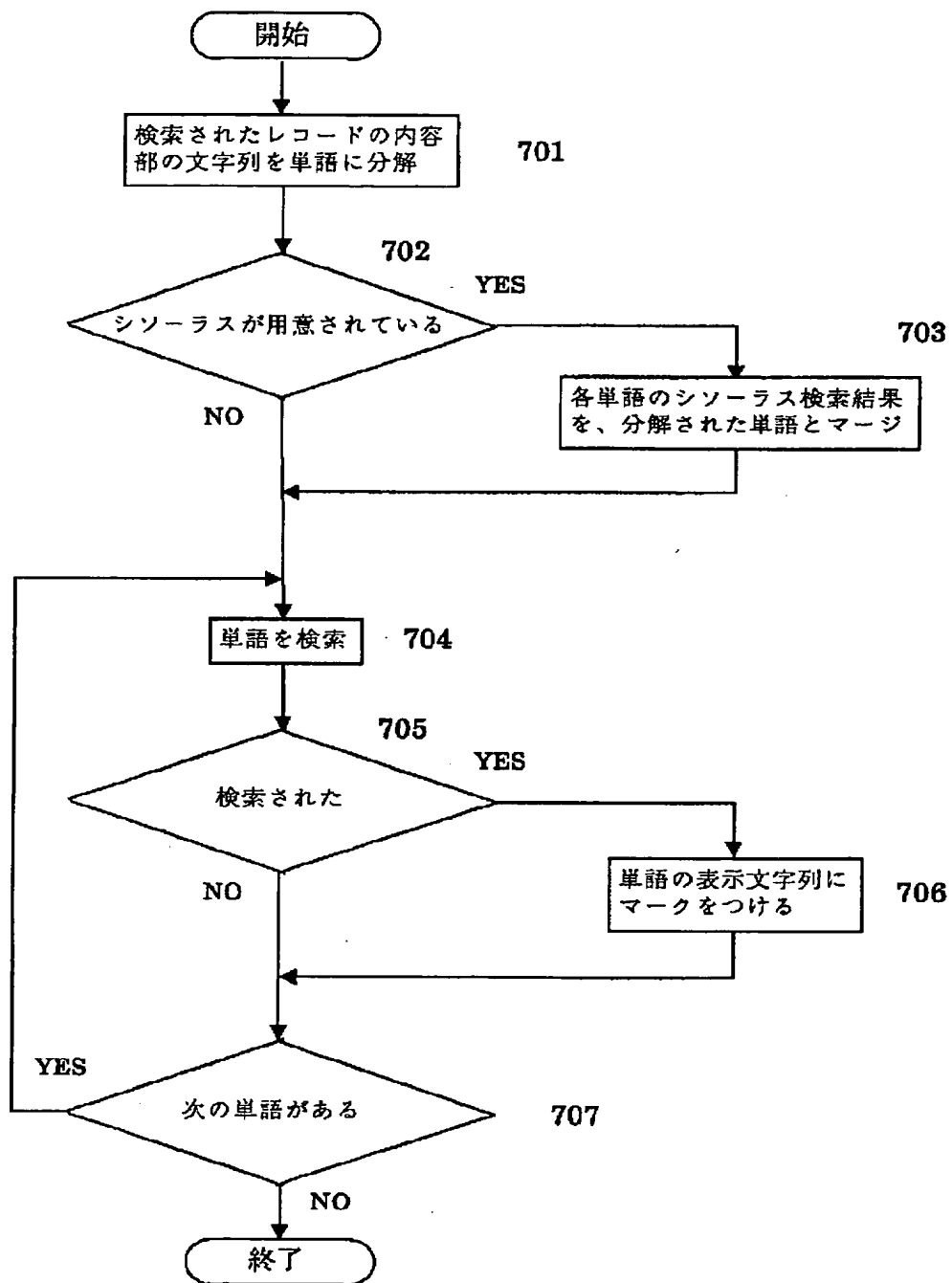
【図 1 2】



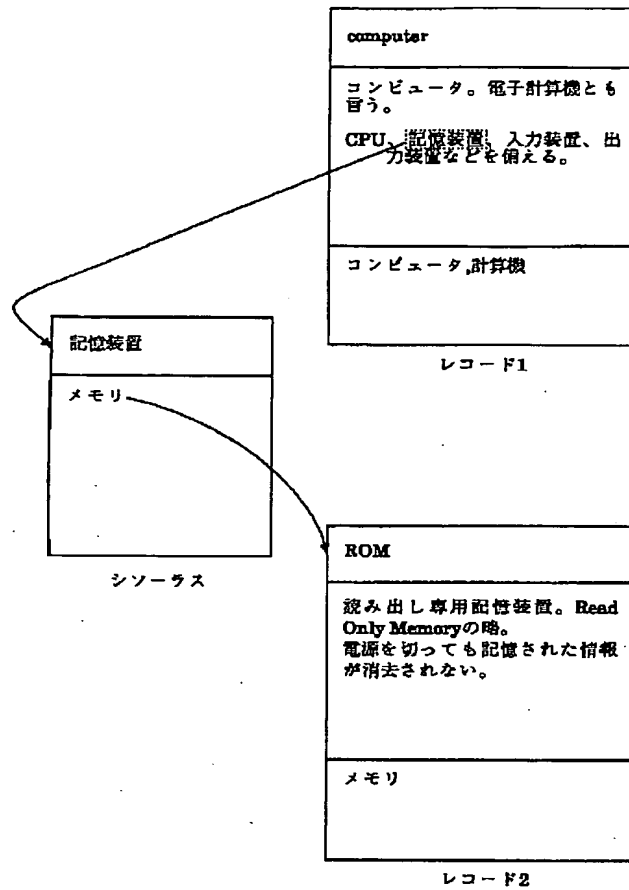
【図 5】



【図 7】



【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 谷口 慎一郎  
神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134Y B  
Pイーストタワー13F 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 石田 英次  
神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134Y B  
Pイーストタワー13F 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 松永 義文  
神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134Y B  
Pイーストタワー13F 富士ゼロックス株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**